

English Translation of Japanese Laid-Open Patent Application

No. 62-7093

Specification

1. Title of the Invention

Auxiliary information display system of electronic apparatus

2. Claims

1. An auxiliary information display system of electronic apparatus used in an electronic apparatus composed of at least one processor, a memory, and a first screen display device connected to a common bus,

wherein an auxiliary display device independent of said display device is used and connected to said common bus, and when a message from a communication line arrives in the midst of processing in a form of character, symbol or graphic pattern by control of said processor, the content of the information notice is displayed to the operator.

2. The auxiliary information display system of electronic apparatus of claim 1, wherein the auxiliary display device also displays the date and time, together with other display information or by changing over with other information.

3. Detailed Description of the Invention

(Industrial Field of Utilization)

The present invention relates to an auxiliary information display system of electronic apparatus having a display device for displaying characters or graphic patterns of a personal computer or the like.

(Prior Art)

At the present, examples of electronic apparatus having a display device includes personal computer, word processor, office computer, and others. These apparatus basically have a similar internal configuration, and an example of personal computer is explained by referring to Fig. 1.

In Fig. 1, the area enclosed by frame A is a block diagram showing an example of configuration of a personal computer, in which reference numeral 1 is a processor (CPU), 2 is a common bus, 31 is a ROM (read-only memory), 32 is a RAM (random-access memory), 33 is a keyboard, 34 is a disk device, 35 is a printer, 36 is a calendar-clock, 37 is a communication interface, 41 is a screen controller, 42 is a video memory, and 43 is a display device.

First, the operation of each constituent circuit is briefly explained.

Usually, the personal computer is manipulated in an interactive manner with the operation by using the display device 43 and keyboard 33. That is, as the operator enters a character string from the keyboard 33, a command is entered into the personal computer, and the personal computer displays the entered character string sequentially in the display device 43 so as to be confirmed by the operator, and the process

according to the command is executed, and the result of the process is displayed in the display device 43 to tell the operator.

Such operation of the personal computer is carried out by the control of the processor 1. The operation of the processor 1 is executed by a program stored in the ROM 31 or RAM 32. The processor 1 scans the keyboard 33, and detects the characters entered by the operator, and then transmits the characters to the screen controller 41. The screen controller 41 writes the characters in the video memory 42, and displays in the display device 43. The video memory 42 is a memory for storing the display information of the screen. As the display device 43, a cathode-ray tube (CRT) or liquid crystal panel is generally used.

In the display device 43, aside from the characters entered from the keyboard 33, results processed by the processor 1 and others are displayed according to the program. Display contents are not limited to characters only, but include tabulation rules, graphs and other patterns.

The disk device 34 is an external memory device for storing programs and data, and the printer 35 is used as recording means of processing results and others of the personal computer, but they are not directly related to the invention, and detailed description is omitted.

The calendar-clock 36 is a circuit for managing the date and time, and the processor 1 accesses the calendar-clock 36, and knows the present date and time. The communication

interface 37 is a circuit for making data communication between the personal computer and an external device. An ordinary personal computer has the communication function by start-stop synchronization.

The operation of the parts relating to the invention is explained.

The processor 1 displays various items of information relating to the processing in the display device 43. The processor 1 used in the personal computer is generally a microprocessor. Hitherto, the processing capacity was not sufficiently high, and only one process could be executed at a time, but a recent microprocessor has a high processing capacity, plural processes can be done simultaneously. Simultaneous execution of plural processes is mainly controlled by a control program called OS (operating system). The detail of the OS is explained, for example, in Nikkei Data Pro EDP (September 1984), Nikkei McGraw-Hill, Personal Computer DP 1-120-031 to 033. That is, execution of plural processes is, for example, a case of processing the reception of a message without interrupting the document compiling process if a message (communication statement) is sent from other device connected to a local area network, in the midst of document compiling process in a personal computer connected to the local area network.

In a conventional personal computer, while plural processes were being executed at the same time as in this case, often, there was not proper means for transmitting the contents

of the processing securely to the operator. That is, in this case, if the message reception process was done while the operator did not know, and this message was stored, for example, in the RAM 32, the operator has no knowledge about presence of the message, and may miss the chance of reading out the message.

To avoid such inconvenience, it has been already proposed to display the notice to the operator in part of the display device of the personal computer. For example, the bottom line of the display screen as seen in the data terminal is not used for ordinary process display, and the state relating to communication is displayed in this line. In other example, in a personal computer having multi-window display function, the information to be noticed to the operator is displayed in a different window from the window corresponding to the process being executed. This multi-window display function is a function of preparing plural screen corresponding to plural processes, and displaying them simultaneously in one display device. The detail is shown in the cited Nikkei Data Pro EDP.

(Problems that the Invention Is to Solve)

However, these methods may not be always usable. For example, when executing a program using an entire display screen, or in the case of the OS not having the multi-window function, such methods cannot be used.

It is hence an object of the invention to solve problems of the prior arts, and present an appropriate information display system to the operator without sacrificing the functions of the conventional display device.

(Means for Solving the Problems)

To solve the problems, the invention comprises an auxiliary information display device aside from a main display device, in an electronic apparatus having a display device of characters and patterns such as personal computer, so that information may be noticed to the operator without disturbing the display of the main display device.

(Operation of the Invention)

Since an auxiliary display device is provided in an electronic apparatus having a display device of characters and patterns such as personal computer, urgent information such as incoming from communication line can be noticed to the operator by displaying in the auxiliary display device without disturbing the display of the main display device. Therefore, the conventional problems can be solved.

(Embodiment)

Fig. 1 is a block diagram showing an embodiment of the invention. In the diagram, frame A is a block diagram showing a structural example of a conventional personal computer, and the configuration and action are explained in detail in relation to the prior art, and described herein.

Frame B shows an auxiliary information display device added for the invention, in which reference numeral 51 is an auxiliary screen controller, and it receives display data from the processor 1 through the common bus 2, and this data is displayed in an auxiliary display device 52. The auxiliary display device 52 is a display device of characters and symbols

using liquid crystal, light-emitting diode, fluorescent display tube or the like, and has a display capacity of several digits to tens of digits. The mounting position of the auxiliary display device 52 is not particularly specified, but for the ease of understanding, an example of mounting is shown in Fig. 2. In Fig. 2, reference numeral 42 is a main display device, 6 is a main body of personal computer, in which microprocessor 1, ROM 31, RAM 32, and other memories are incorporated. Reference numeral 33 is a keyboard, which is connected to the main body 6. The printer and other devices not directly related to the invention are omitted in the drawing. Reference numerals 52a, 52b are examples of mounting position of auxiliary display device. That is, the mounting position is not particularly specified as far as easily visible for the operator, but since it is connected to the common bus 2 (see Fig. 1) in the main body 6, wiring connection is easier when the auxiliary display device 52a is mounted on the main body 6. Even if the auxiliary display device 52 is added, the operation of the entire apparatus is same as in the prior art. What is different is that the content is displayed in the auxiliary display device 52 if it is necessary to notice the information to the operator, for example, when a message sent through the communication line in the midst of a certain process. The message is, for example, "MSG 3." It tells three messages are received and stored in the memory. To attract attention of the operator, moreover, display characters may be flickered repeatedly, or lamp lighting means may be provided in the

vicinity, so that it may be more effective.

Meanwhile, since the information display in the auxiliary display device 52 is done by the control of the processor 1 as mentioned above, the control program must be modified in the conventional apparatus. This change may be made, for example, by adding an information display function to the auxiliary display device 52 in the message reception program, and specific means is easily judged by those skilled in the art, and the detail is omitted. The type of information to be displayed in the auxiliary display device 52 is not limited to the shown example. Any arbitrary information can be displayed by program control without disturbing the display of the main display device 43. When there is no particular data to be displayed, the date and time can be displayed by receiving data from the calendar-clock 36, which is also useful for the operator. In this case, the processor 1 is not always responsible for display of date and time, and the load of the processor 1 can be lessened by providing a circuit for changing over and connecting the auxiliary screen controller 512 directly to the calendar-clock 36 as indicated by dotted line in Fig. 1.

(Effects of the Invention)

As described herein, by providing an auxiliary display device in an electronic apparatus having a display device of character and patterns such as personal computer, urgent information such as incoming from communication line can be transmitted to the operator without disturbing the display of the main display device, or convenience for the operator may

be added by always displaying the date and time.

4. Brief Explanation of the Drawings

Fig. 1 is a block diagram showing an embodiment of auxiliary information display system of the invention, and Fig. 2 is an outline view showing an example of a device realized by the invention.

- 1 Processor
- 2 Common bus
- 31 ROM
- 32 RAM
- 33 Keyboard
- 34 Disk device
- 35 Printer
- 36 Calendar-clock
- 37 Communication interface
- 41 Screen controller
- 42 Video memory
- 43 Display device
- 51 Auxiliary screen controller
- 52, 52a, 52b Auxiliary display device
- 6 Main body of personal computer

Applicant: Oki Electric Industry Co., Ltd.

Attorney: Ninosuke Sumida, patent attorney

FIG. 1: A BLOCK DIAGRAM OF THE INVENTION

33 KEYBOARD
34 DISK DEVICE
35 PRINTER
36 CALENDAR-CLOCK
37 COMMUNICATION INTERFACE
41 SCREEN CONTROLLER
42 VIDEO MEMORY
43 DISPLAY DEVICE
51 AUXILIARY SCREEN CONTROLLER
52 AUXILIARY DISPLAY DEVICE

FIG. 2: AN OUTLINE VIEW OF AN EMBODIMENT

⑫ 公開特許公報(A)

昭62-7093

⑤ Int. Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 昭和62年(1987)1月14日

G 09 G 3/00
// G 09 G 1/007436-5C
7923-5C

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑭ 発明の名称 電子装置の補助情報表示方式

⑮ 特 願 昭60-144531

⑯ 出 願 昭60(1985)7月3日

⑰ 発 明 者 伊 藤 昇 東京都港区虎ノ門1丁目7番12号 沖電気工業株式会社内

⑱ 出 願 人 沖電気工業株式会社 東京都港区虎ノ門1丁目7番12号

⑲ 代 理 人 弁理士 角田 仁之助

明 細 書

1. 発明の名称

電子装置の補助情報表示方式

2. 特許請求の範囲

1. 共通バスに接続される少くともプロセッサとメモリと第1の画面表示装置から成る電子装置において、

前記表示装置とは独立した補助表示装置を用い、前記共通バスに接続して前記プロセッサの制御によって文字、記号、図形等により、処理の最中に通信回線からメッセージが到着した場合等、オペレータに情報通知の内容を表示せしめることを特徴とする電子装置の補助情報表示方式。

2. 補助表示装置が他の表示情報と共に、或は他の情報と切替えて日付、時刻を表示することを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の電子装置の補助情報表示方式。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

この発明は、パーソナルコンピュータ(以下パ

ソコンという)等の文字又は図形を表示するための表示装置を持つ電子装置の補助情報表示方式に関するものである。

(従来の技術)

現在、表示装置を持つ電子装置の例としてパソコンのほか、ワードプロセッサ、オフィスコンピュータなど多様なものがある。これらの装置は基本的には同様な内部構成を持っているのでパソコンを例として第1図を参考にして説明する。

第1図中、A枠で囲んだ部分がパソコンの構成例を示すブロック図で1はプロセッサ(CPU)、2は共通バス、3₁はROM(読出し専用メモリ)、3₂はRAM(書込み読出しメモリ)、3₃はキーボード、3₄はディスク装置、3₅はプリンタ、3₆はカレンダー・クロック、3₇は通信インタフェース、4₁は画面コントローラ、4₂はビデオメモリ、4₃は表示装置を示す。

始めに、その各構成回路の動作を簡単に説明する。

まず、パソコンは表示装置4₃とキーボード3₃

によって、オペレータとの対話形式で操作されることが多い。即ち、オペレータがキーボード3₁から文字列を打鍵することによってパソコンにコマンド（指令）を入力し、パソコンは入力された文字列を逐一、表示装置4₁に表示して、オペレータに確認させ、かつコマンドに基づいた処理を行い、処理結果を表示装置4₁に表示してオペレータに伝える等の動作を行う。

上記のようなパソコンの動作はプロセッサ1の制御によって行われる。プロセッサ1の動作はROM3₁又はRAM3₁に蓄積されたプログラムに従って行われる。プロセッサ1はキーボード3₁を走査することによってオペレータの打鍵した文字を検出し、その文字を画面コントローラ4₁に伝える。画面コントローラ4₁はこの文字をビデオメモリ4₁に書き込むことによって表示装置4₁に表示する。ビデオメモリ4₁は画面の表示情報を蓄積するメモリである。表示装置4₁としては陰極線管（CRT）や液晶パネルなどが普通に用いられる。

置4₁に表示する。このパソコンに使用されるプロセッサ1は通常マイクロプロセッサが使われる。従来は処理能力が充分に高くないため、同時には一種類の処理しか行わないものが多かったが、最近のマイクロプロセッサでは高い処理能力を持ち、同時に数種類の処理を行えるものがある。このような複数の処理の同時実行は主としてOS（オペレーティングシステム）と呼ばれる制御プログラムによって制御される。なお、OSについての説明は、例えば日経データプロ・EDP、（1984・9）、日経マグローヒル社、パーソナルコンピュータDP 1-120-031~033に記載されている。即ち、複数の処理の実行とは、例えばローカルエリアネットワークに接続されているパソコンにおいて、文書作成処理を行っている最中に、このローカルエリアネットワークに接続されている他の装置からメッセージ（通信文）を送ってきた場合、文書作成処理を中断することなく前記メッセージの受信処理を行うようなケースである。

従来のパソコンでは、このケースのように複数

表示装置4₁には、キーボード3₁から打鍵された文字のほか、プロセッサ1によって処理された結果などがプログラムに従って表示される。表示内容は文字だけでなく、表の罫線やグラフ等の図形も用いられる。

ディスク装置3₁はプログラムやデータを記憶する外部記憶装置であり、プリンタ3₁はパソコンの処理結果等の記録手段として用いられるが、何れもこの発明とは直接関係がないので詳しい説明は省略する。

カレンダー・クロック3₁は日付、時刻を管理する回路であり、プロセッサ1はカレンダー・クロック3₁にアクセスして現在の日付と時刻を知ることができる。通信インタフェース3₁はパソコンが外部の装置とデータ通信を行うための回路である。一般のパソコンでは調歩同期による通信機能を備えていることが多い。

次に、この発明に関連する部分の動作を説明する。

プロセッサ1は処理に伴う種々の情報を表示装

の処理が同時に実行された場合、処理の内容をオペレータに確実に伝える適当な手段のない場合があった。即ち、前記例においてオペレータが関知しない間にメッセージ受信処理が行われて、このメッセージが例えばRAM3₁中に蓄積された場合、オペレータは、そのメッセージの存在を知らないために、メッセージ読出しを行う契機がつかめないような例である。

このような事態に対処するために、パソコンの表示装置の一部にオペレータに対する通知を表示する方法が既に行なわれている。例えばデータ端末に見られるように表示画面の最下段の行を通常処理表示に用いないようにしておき、その行に通信に関する各種状態を表示する方法がある。また、別の例としてマルチウインドウ表示機能を持つパソコンでは、実行中の処理に対応するウインドウと異なるウインドウにオペレータに通知すべき情報を表示する方法がある。このマルチウインドウ表示機能とは複数の処理に各々対応する複数の画面を作り、それらを一つの表示装置上に同時に

表示する機能である。詳細は先に提示した日経データプロ・EDPを参照されたい。

(発明が解決しようとする問題点)

しかしながらこれら上記構成の方法は常に使用できるとは限らない。例えば、表示画面全体を使用するプログラムを実行させる場合や前述のOSがマルチウィンドウ機能を備えていない場合などは前記方法は使用できない。

したがって、この発明は前記従来技術が持っていた問題点を解決し、従来の表示装置の機能を損うことなく、オペレータに対する適切な情報表示方式を提供するものである。

(問題点を解決するための手段)

この発明は、前記問題点を解決するためパソコン等の文字、図形の表示装置を有する電子装置において、主たる表示装置の他に、補助的な情報表示装置を設け、主たる表示装置の表示を妨げることなくオペレータに対して情報を通知できるようにしたものである。

位置は特定される必要はないが、理解を容易にするため第2図にその実施例を示す。第2図において4は主たる表示装置、6はパソコンの本体装置でマイクロプロセッサ1やROM 3、RAM 3等のメモリが内蔵される。3はキーボードで、コード7により本体装置6に連結される。なおプリンタなど本発明に直接関係のない装置は省略している。5a、5bは補助表示装置の実装位置の一例である。即ち、オペレータが見易ければどこに実装しても良いが、本体装置6内の共通バス2(第1図参照)に接続される都合上、本体装置6に取付けた補助表示装置5aの方が配線が容易である。また、補助表示装置5aが付加された場合においても、装置全体の動作は基本的には従来のものと同様である。異なる点は、ある処理の最中に通信回線からメッセージが到着した場合等オペレータに情報を通知する必要があるとき、補助表示装置5aにその内容を表示することである。その表示は例えば“MSG 3”のように行われる。これはメッセージが3個到着してメモリに格

(作用)

このようにパソコン等の文字、図形の表示装置を持つ電子装置に補助表示装置を設けたので、主たる表示装置の表示を妨げることなく通信回線からの着信など緊急な情報を補助表示装置に表示してオペレータに伝えることができる。したがって、前記問題点を除去できるのである。

(実施例)

第1図はこの発明の実施例を示すブロック図である。図において、A枠内は従来のパソコンの構成例を示すブロック図で、その構成及び作用は従来の技術の項で詳細に説明しているので省略する。

次に、B枠内は本発明のため追加された補助的な情報表示装置で、51は補助画面コントローラで、プロセッサ1から共通バス2を介して表示データを受け、このデータを補助表示装置52に表示する。この補助表示装置52は液晶、発光ダイオード、蛍光表示管などを用いた文字、記号の表示装置であり、数桁から数十桁程度の表示容量を持つものである。なお、補助表示装置52の実装

納されていることを示す。また、オペレータの注意をひくために表示文字の点滅を繰返したり、或は近傍にランプを点灯する等の手段を併用するとさらに効果的である。

なお、補助表示装置52への情報表示は前述のようにプロセッサ1の制御によって行われるので、従来の装置に対して制御プログラムの変更が必要となる。この変更は、例えばメッセージの受信プログラムに補助表示装置52への情報表示機能を追加する等の方法によって行われるが、具体的手段については当該業者なら容易に判断がつくので詳細は省略する。また、補助表示装置52に表示する情報の種類は、上述の例に限定されるものではない。主たる表示装置4の表示を妨げることなく任意の情報をプログラム制御によって表示することが可能である。また、特に表示する内容がないときは、カレンダー・クロック3からデータを受けて、日付、時刻を表示することもオペレータにとって役に立つ。この場合、日付、時刻の表示に常にプロセッサ1が関与する必要はなく、

第1図の点線で示すように補助画面コントローラ
5₁を直接カレンダー・クロック3₆に切替接続す
る回路を設ければプロセッサ1の負荷を軽減でき
る。

(発明の効果)

以上詳細に説明したように、パソコン等の文字、
図形の表示装置を持つ電子装置に補助表示装置を
設けることにより、主たる表示装置の表示を妨げ
ることなく通信回線からの着信など緊急な情報を
オペレータに伝え、或は日付、時刻を常時表示す
ることによってオペレータの利便に供する等の効
果がある。

トローラ、4₂…ビデオメモリ、4₃…表示装置、
5₁…補助画面コントローラ、5₂, 5₂a, 5₂b
…補助表示装置、6…パソコンの本体装置。

特 許 出 願 人 沖電気工業株式会社

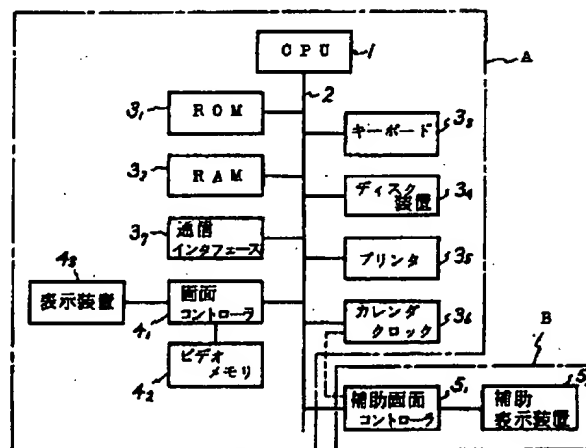
代 理 人 角 田 仁 之 助



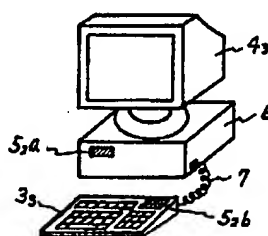
4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明補助情報表示方式の一実施例を
示すブロック図、第2図は本発明を実施した装置
の一例を示す外観図である。

1…プロセッサ、2…共通バス、3₁…ROM、
3₂…RAM、3₃…キーボード、3₄…ディスク
装置、3₅…プリンタ、3₆…カレンダー・クロッ
ク、3₇…通信インタフェース、4₁…画面コン



本発明に係るブロック図
第 1 図



実施例を示す外観図
第 2 図